

Über die Klassifikation der Notodontidae

(Lepid. Notodontoidae)

Von S. G. Kiriakoff

In meiner Revision der Gattungen der *Notodontidae* (in *Genera Insectorum*, Lief. 217a, b, c), habe ich einer faunistischen Einteilung der Gattungen den Vorzug gegeben. Dies war an erster Stelle aus technischen Gründen wünschenswert; die Tatsache aber, daß in dem für jeden Lepidopterologen unentbehrlichen Seitz'schen Werke die faunistische Gliederung der Gattungen als Grundlage gilt, hat auch meine Auswahl beeinflußt. Außerdem sind die Notodontidensammlungen im Britischen Museum faunistisch eingerichtet.

Ich bin mir aber bewußt, daß eine faunistische Vorstellung einer großen Tiergruppe gewisse Schwierigkeiten für Leute bietet, die eine allgemeine Sammlung dieser Familie in Ordnung bringen möchten, vor allem in Beziehung auf die Koordination der aus verschiedenen Gebieten stammenden Gattungen. Um diesen Schwierigkeiten einigermaßen abzuhelpfen, habe ich mir deshalb vorgenommen, eine kurze Abhandlung über eine mögliche allgemeine Einreihung der Notodontiden-Genera zu veröffentlichen, desto mehr, weil der einzige bestehende Notodontidenkatalog — G a e d e in *Lepidopterorum Catalogus*, Teil 59 (1934) — in bezug auf die Anordnung der Gattungen absolut unbefriedigend ist. Kürzlich habe ich von Herrn Franz D a n i e l, der ein Referat über meine oben erwähnte Arbeit freundlichst übernommen hat, auch eine Anfrage im hier besprochenen Sinne erhalten. Die folgenden Betrachtungen sollen also auch als eine Antwort darauf dienen.

Das Nearktische und das Neotropische Gebiet wurden in den drei Teilen meiner Revision nicht mit einbegriffen, weil Herr Prof. J. F r a n c l e m o n t deren Behandlung auf sich genommen hat. Das Ausbleiben des amerikanischen Teiles hat aber glücklicherweise aus später angeführten Gründen auf das Aufstellen einer allgemeinen Notodontiden-Klassifikation keinen schädlichen Einfluß.

Die Zeit ist vorbei, in der die Taxonomie rein phoenetisch auf-

gefaßt wurde (die moderne numerisch-taxonomische oder neoadansonische Schule lasse ich hier außer Betracht), d. h. nur die strukturellen Ähnlichkeiten als Kriterium für die Verwandtschaft galten, unbeachtet ob diese Ähnlichkeit das Resultat eines gemeinsamen Ursprungs oder nur von Konvergenzen sind. Jeder modern arbeitende Systematiker ist bestrebt, auch phylogenetische Betrachtungen in seinem System gelten zu lassen.

Eine moderne Schule, nämlich die der sog. konsequenten phylogenetischen Systematik, von W. H e n n i g 1950 gegründet (1967 hat E. M a y r ihr den Namen „kladistische Schule“ gegeben, welcher ich zugetreten bin, weil er den Anfangsgrund der H e n n i g'schen Philosophie ausgezeichnet beschreibt) und wozu auch der Verfasser gehört, betrachtet den U r s p r u n g als das einzige Kriterium der Klassifikation. Struktur- und andere Merkmale spielen nur dann eine Rolle, wenn sie eine bestimmte Entstehungsmodalität wahrscheinlicher machen als die anderen möglichen Entstehungsmodalitäten. Dieses kapitale Prinzip findet selbstverständlich nur für größere Einheiten Anwendung: es wäre ganz willkürlich, dieses auch für die unteren hierarchischen Kategorien des Systems anwenden zu wollen. Wird ein gemeinsamer Ursprung einer Gruppe von Gattungen als wahrscheinlich angenommen, dann kann eine weitere wechselseitige Anordnung der Gattungen (d. h. die Reihenfolge in einem gebräuchlichen zweidimensionalen System) nur arbiträr gemacht werden. Bei unseren heutigen Kenntnissen und Untersuchungsmitteln ist es unmöglich, den phyletischen Abstand zwischen nächstverwandten Gattungen objektiv festzustellen. In meiner Revision habe ich deswegen das Kriterium der männlichen Genitalapparatur, mehr als die gebräuchlichen Strukturmerkmale, wie an erster Stelle die Flügeladerung, gewählt, weil diese Strukturen stabiler und sehr kompliziert sind und sich vermutlich auf eine strengere genetische Basis gründen. In diesem Sinne scheint mir die Reihenfolge in meiner Revision doch etwas besser verantwortet als die gebräuchliche. Sie bleibt trotzdem mehr oder weniger willkürlich. Allgemein gesprochen, hat die Reihenfolge der Gattungen in kleineren Untergruppen doch keine allzu große Bedeutung, da unsere Systeme notgedrungen doch nur zweidimensional sind. Es ist freilich meistens möglich, große Gattungen wie *Desmeocraera*, *Quadricalcarifera*, *Clostera*, *Scrancia* usw. in kleinere, mehr oder weniger „natürliche“ Untergruppen zu zerlegen.

Welches Kriterium wäre dann für die Abgrenzung größerer Untergruppen, z. B. einer Familie, am besten geeignet? Ich glaube, daß wir in der geographischen Verbreitung ein ausgezeichnetes Kriterium haben. Gewiß ist die geographische Verbreitung kein universelles Kriterium. In vielen geologisch älteren, oft semikosmopoliten Gruppen hat die Verbreitung manchmal solche Änderungen durchgemacht, daß die ursprünglichen Entstehungs- oder wie man sagt Ursprungsgebiete nicht mehr nachzuweisen sind. Wo fossile Beweise vorliegen, bilden sie manchmal ein ausgezeichnetes Mittel und die Kombination geographische Verbreitung — fossiler Nachweis — Strukturmerkmale kann zu guten taxonomischen Erfolgen führen.

Andererseits kann uns das Bestehen von Faunengebieten schon wertvolle Andeutungen in Beziehung auf die Entwicklung lokaler Taxa geben. Für viele Tiergruppen bestehen tatsächlich mehr oder weniger deutliche faunistische Unterschiede, meist auf dem Gattungs-Niveau, und ein tiefgreifendes Studium der betreffenden Gruppe erlaubt manchmal einen Unterschied zu machen zwischen Endemiten und Einwanderer.

Ich wiederhole: bestimmte Gruppen sind in dieser Hinsicht viel mehr begünstigt als andere, so daß die Aufgabe der Taxonomen in der Schwierigkeit auch stark wechseln kann, je nach der zu untersuchenden Gruppe.

Eine weitere wichtige Bemerkung ist, daß Struktur- und andere Merkmale noch stets in der Hauptsache zu Differenzierungszwecken herangezogen werden. Wenn man einen gemeinsamen Ursprung einer Gruppe aus Gründen ihrer geographischen Lokalisation festgestellt zu haben glaubt, dann wird diese Gruppe als ein *Taxon* betrachtet, wobei neben der Lokalisation auch ihre übereinstimmende Struktur und andere (z. B. ethologische) Merkmale in Betracht gezogen werden. Der Tag wird kommen, wo wir uns ebensoviel auf genetische und biochemische Angaben stützen werden wie auf morphologische; heute aber sind diese Angaben noch viel zu fragmentarisch und ungenau.

Nachdem ich diese allgemeinen Prinzipien besprochen habe, wende ich mich den Notodontiden zu.

In Bezug auf die geographische Verbreitung stellen die *Notodontidae* eine stark begünstigte Gruppe dar. Ein Blick auf das Verzeichnis der in den drei Teilen meiner Revision behandelten räumlichen Gruppen oder Faunen genügt, um die kleine Anzahl

gemeinsamer Gattungen festzustellen. Dies gilt an erster Stelle für das Aethiopisch-Madagassische Faunengebiet. Die Verwandtschaften zwischen den paläarktischen und den indoaustralischen Gattungen sind etwas umfangreicher, die australisch-neuguineische Gruppe steht aber wieder etwas abgesondert. Hierbei stellt sich noch die Frage der Prozessionsspinner oder *Thaumetopoeidae*, so daß der ganze Komplex eine besondere Behandlung verdient. In einer sich zur Zeit im Druck befindlichen Revision der *Thaumetopoeidae* (in „Genera Insectorum“) habe ich ihnen Familienrang verliehen, was aber die Tatsache, daß das Verhältnis Notodontidae/Thaumetopoeidae im australischen Faunengebiet einigermaßen anders ist als anderswo, nicht ändert. In der vorliegenden Übersicht wird diesem nicht Rechnung getragen.

Wir können also verschiedene lokale Notodontidenfaunen unterscheiden mit einer bisweilen sehr hohen Anzahl endemischer Gattungen: 80, 85, 90 % in den Aethiopischen, Madagassischen, Australischen Faunengebieten, 65 % im Paläarktischen, 70 % im Orientalischen. Die wahrscheinlichste Hypothese im Bezug auf das Entstehen dieser Faunen ist ein Entstehen „an Ort und Stelle“ der in den erwähnten Gebieten vorkommenden endemischen Gattungen. Das Korollarium daraus enthält einen Monophyletismus der betreffenden Gruppen. Wenn wir mit Hennig annehmen wollen, daß ein Taxon, um als eine „natürliche“ Einheit bezeichnet zu werden, monophyletisch sein muß, dann bilden die verschiedenen erwähnten Faunen ebensoviele Taxa (nicht-endemische Gattungen kommen hier selbstverständlich nicht in Frage). Bilden nun die *Notodontidae* eine Familie, dann ist es nur logisch, diesen verschiedenen Taxa den hierarchischen Rang „Unterfamilie“ zuzuerkennen. Diese neuen Taxa möchte ich folgende Namen geben:

Aethiopisch: **Desmeocraerinae** subfam. nova

Madagassisch: **Acrocteninae** subfam. nova

Australisch: **Hylaeorinae** subfam. nova

Die Neotropische Fauna befindet sich in derselben Lage. Zwischen 80 und 90 % der Gattungen sind endemisch. Die lange Absonderung des südamerikanischen Festlandes (Paläozän bis Obermiozän) hat eine unabhängige Entwicklung endemischer Faunen (vergl. auch z. B. die Mammalien- und die Vogelfauna!) stark begünstigt. In meiner Monographie der madagassischen

Notodontidae (Faune de Madagascar, XXIX, 1969) habe ich aus diesem Grunde die endemischen neotropischen Notodontiden-Gattungen in einer Unterfamilie *Disphraginae* zusammengefaßt.

Was nun die Nearktische Notodontiden-Fauna anbetrifft, besteht diese aus einigen eingewanderten paläarktischen Elementen (*Harpyia*, *Pheosia*, *Clostera* u. a.) und vielen Gattungen neotropischen Ursprungs, welche nach der Wiederherstellung der Verbindung zwischen den beiden Amerikas im Obermiozän nach Nordamerika vorgedrungen waren. Diese letzteren sind also auch Endemiten, aber eines viel jüngeren Ursprungs als ihre neotropischen Verwandten; sie sollen mit diesen letzteren in ein gemeinsames Taxon eingereiht werden.

Es bleibt nun noch das kombinierte Paläarktisch-Orientalische (ohne Australien) Faunengebiet zu untersuchen. Die beiden Regionen gemeinsamen Gattungen sind hier relativ zahlreicher, teilweise der kleineren globalen Anzahl paläarktischer Gattungen wegen. Viele Gattungen haben außerdem nur wenige paläarktische Vertreter, z. B. *Stauropus*, *Quadricalcarifera* u. a. Solche peripherischen Arten zeigen den südlichen, orientalischen Ursprung der Gattung an. Gewisse Gattungen sind aber in beiden Gebieten gut vertreten, z. B. *Phalera* und *Clostera*, und einige davon sollen wohl von paläarktischem, in casu mittelasiatischem Ursprung sein. Die Gattung *Notodonta* stellt sehr wahrscheinlich einen solchen Fall dar, wie auch die *Cerura-Harpyia*-Gruppe u. a. Taxonomisch gesehen, bilden die Faunen beider Gebiete meines Erachtens zusammen ein Taxon, welches Unterfamilie **Notodontinae** subfam. nova heißen muß.

Die Frage der Gattungen, welche ein weites Verbreitungsareal besitzen, verdient unsere besondere Aufmerksamkeit. Einige dieser Gattungen habe ich schon erwähnt, z. B. *Phalera*, *Harpyia*, *Clostera*. Die erstgenannte hat auch äthiopische Vertreter; die zweite ist via Nordamerika nach Südamerika gelangt; die dritte kommt in allen Gebieten mit der bemerkenswerten Ausnahme von Südamerika vor (in Madagaskar findet man die fast nicht zu unterscheidende Gattung *Eutrotonotus*). Vertreter solcher weit verbreiteten Gattungen sind in jeder Fauna zu finden; fast alle sind von paläarktischem bzw. orientalischem Ursprung und gehören also der Unterfamilie *Notodontinae* an.

Einige Gattungen sind Ostasien und Nordamerika gemeinsam, wie *Nerice* und *Nadata*. Ihr Ursprung scheint etwas zweifelhafter zu sein; die *Nadata*-Gruppe ist aber bis Neuguinea

verbreitet und stellt vermutlich doch ein altweltliches Element vor.

Wollen wir nun die oben abgegrenzten Einteilungen berücksichtigen, dann haben wir schon die großen Züge einer allgemeinen Notodontiden-Klassifikation. Die erkannten Unterfamilien darf man allerdings in einer beliebigen Reihenfolge ordnen: jede individuelle Fauna enthält plesio- sowie apomorphe Gattungen, welche alle gemeinsame Ahnen haben und welche sich auch alle seit sehr alten Zeiten entwickelten: die eine auf einer mehr, die andere auf einer weniger unabhängigen Weise. Alle weisen aber einen eigenen Habitus auf.

Da aber ein Museumkustos oder der Besitzer einer großen Sammlung doch konkrete Angaben erwartet, möchte ich die folgende Reihenfolge der Unterfamilien vorschlagen (welche selbstverständlich ohne einigen Schaden für die Wissenschaft geändert werden kann):

- 1° *Disphraginae*
- 2° *Desmeocraerinae*
- 3° *Acrocteninae*
- 4° *Notodontinae*
- 5° *Hylaeorinae*

Die Gattungen werden in jeder Gruppe der Reihenfolge nach in „Genera Insectorum“ eingeordnet, insófern sie veröffentlicht sind.

Die einzige Schwierigkeit, welche hierbei auftritt, ist die Koordination zwischen den paläarktischen und den orientalischen Gattungen. Diese letzteren sollen als Basisgruppe dienen, worin die paläarktischen Gattungen eingeschaltet werden sollen. Da die allgemeine Gattungs-Ordnung in beiden Reihen dieselbe ist, kann die Einschaltung ohne große Mühe geschehen.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. S. G. Kiriakoff, Rijksuniversiteit te Gent,
Institut voor Dierkunde, Universiteit Straat, 14, B-9000 Gent, Belgien.